

MATEMÁTICAS APLICADAS A CC.SS. I

TEMA 3: POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

HOJA Nº 4

Fecha de entrega: Viernes, 26 de noviembre de 2010

Ejercicios.

1. Dados los polinomios $P(x) = x^5 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{4}x^2 + 2$, $Q(x) = x^3 - \frac{1}{3}x^4 + \frac{1}{2}x - 1$ y

$R(x) = x^4 - \frac{5}{2}x^5 + x^2 - \frac{1}{3}$, calcula y deja expresada la solución lo más simplificada posible:

a) $P(x) + Q(x) - R(x)$ b) $P(x) \cdot Q(x) + 3 \cdot R(x)$

2. Realiza las siguientes operaciones:

a) $3 \cdot (2x - 3)^2 - 2 \cdot (3x + 2)^2 - 4 \cdot (x - 3)(x + 2) =$ b) $\left(\frac{x}{3} - 3\right)^2 - \left(\frac{x}{3} - 3\right)\left(\frac{x}{3} + 3\right) + \left(\frac{x}{3} - 3\right)^2 =$

3. Divide por el método general los siguientes polinomios:

a) $(x + 3x^5 - 2x^3 - 2x^4 - 1) : (2 + x - x^3) =$ b) $(4x^4 + 8x^2 - 7x^3 - 4x + 3) : (2 - 3x + 2x^2) =$

4. Realiza las siguientes divisiones, indicando el cociente y el resto, por la Regla de Ruffini:

a) $(2x - x^4 + 2x^3 - 3) : (x + 2) =$ b) $(1 + 3x^4 - 2x^3 - 7x^2) : \left(x - \frac{1}{2}\right) =$

5. Calcula el valor del parámetro k para que el polinomio $p(x) = 12 + x^3 - kx$ para que al dividirlo por $(x - 2)$ de resto -4 .

6. Factoriza los siguientes polinomios sin utilizar la regla de Ruffini:

a) $x^6 - 25x^4$ b) $x^4 - 6x^3 + 9x^2$ c) $9x^6 + 25x^2 + 30x^4$ d) $x^5 - x$

7. Descomponer factorialmente los siguientes polinomios:

a) $f(x) = 6 - 12x^2 + 7x - 3x^3 + 2x^4$ b) $h(x) = 3 + 4x + 16x^3 - 28x^2$

8. Calcula el M.c.d y m.c.m. de los polinomios $P(x) = x^3 - 3x^2 + 4$, $Q(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ y $R(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2$.

9. Simplifica al máximo: a) $\frac{x^4 + 4x^3 + 4x^2}{6x^4 + 4x^3 + 2x^5} =$ b) $\frac{2x^3 + 2x}{x + x^3 - 1 - x^2} =$

10. Opera y simplifica al máximo:

a) $\frac{2z + 7}{z^3 - 1} + \frac{z}{z^2 + z + 1} - \frac{3}{z - 1} =$ b) $\frac{1}{x^2 - 1} - \frac{1}{1 - 2x + x^2} =$

c) $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x} \cdot \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 5x + 6} =$ d) $\frac{x^2}{4x^2 - 9} : \frac{x}{4x^2 + 9 - 12x} =$